



Docket No.: 43327-202224
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Göran Olofsson

Application No.: 10/809,328

Confirmation No.: 8234

Filed: March 26, 2004

Art Unit: 3641

For: ACTIVE PART

Examiner: J. S. Bergin

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Sweden	0300834-9	March 26, 2003

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith, , along with its English translation.

Dated: July 13, 2006

Respectfully submitted,

By 

Eric J. Franklin

Registration No.: 37,134

VENABLE LLP

P.O. Box 34385

Washington, DC 20043-9998

(202) 344-4000

(202) 344-8300 (Fax)

Attorney/Agent For Applicant

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Saab AB, Linköping SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0300834-9
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-03-26
Date of filing

Stockholm, 2006-06-02

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Juris Rozitis

Avgift
Fee 170:-

Case 3912

Verkansdel

5

Föreliggande uppfinning avser en verkansdel ingående i en ammunitionsanordning såsom en granat, missil eller liknande innefattande ett hölje med en öppning och inrymmande en sprängladdning avsedd att verka genom höljets öppning, vilken sprängladdning står under inverkan av ett fjädrande organ kopplad till höljet i anslutning till dess öppning via ett låsorgan. Verkansdelen lämpar sig särskilt väl för användning vid RSV-granater och spränggranater.

Under användande och transport av granater finns stor risk att dessa utsätts för granatsplitter eller beskjutning med finkalibrig ammunition som kan resultera i att granater detonerar. För att undvika eller minimera risken att verkansdelen i en granat detonerar används idag lågkänsliga sprängämnen som går under engelska förkortningen IM (insensitive munitions). En nackdel med dessa sprängämnen är att de har mycket större värmeutvidgningskoefficient än andra i en verkansdel normalt ingående material, såsom exempelvis aluminium, koppar och järn i inlägg eller genomslagskropp och aluminium i hölje. Då en granat konstrueras för att kunna användas inom ett temperaturintervall på mer än 100°C handlar det således om stora skillnader värmeutvidgning mellan ingående material. Vid temperaturskillnader av angiven storlek uppstår lätt spalter mellan verkansdelens inlägg och sprängladdning och mellan verkansdelens hölje och sprängladdning på grund av skillnader i värmeutvidgningskoefficienter. Dessa spalter eliminerar eller stör verkansdelens RSV-verkan och riskerar att utlösa en oavsiktlig detonation av sprängladdningen.

Problemet med olika värmeutvidgning är i sig känt i ammunitionssammanhang sedan tidigare, se exempelvis GB 2 198 817. I denna skrift konstateras att sprängladdningen normalt har en mycket högre värmeutvidgning än hölje och inlägg. Enligt ansökan föreslås införande av en speciellt utformad fjäderbricka som anligger mot sprängladdningens inlägg och greppar i laddningens hölje.

När en i verkansdelens hölje innesluten sprängladdning utsätts för hög temperatur finns vidare en stor risk att sprängladdningen kommer att detonera. För att eliminera risken bör sprängladdningen kunna frigöras från verkansdelens inre.

- 5 Ändamålet med föreliggande uppfinning är att åstadkomma en verkansdel som på ett tillförlitligt sätt klarar hanteringen av olika värmeutvidgningskoefficienter för ingående material inom ett ur användarsynpunkt accepterat temperaturområde och som utanför detta område medger att sprängladdningen kan frigöras från verkansdelens hölje. Detta skall åstadkommas medelst en lösning som är lätt att
- 10 integrera i verkansdelen utan att störa RSV-verkan eller att signifikant ändra sprängladdningens storlek och gärna under utnyttjande av på marknaden befintliga komponenter för att hålla kostnaden nere.

- Uppfinningsändamålet uppnås genom en verkansdel kännetecknad av att en hylsa är
- 15 förskjutbart anordnad mellan sprängladdningen och låsorganet under inverkan av nämnda fjädrande organ och att låsorganet är utformat att kunna frigöras från höljet under tryckverkan.

- Genom uppfinningen är åstadkommen en verkansdel där temperaturrörelser inom ett
- 20 acceptabelt temperaturintervall tas upp av den förskjutbara hylsan och hanteras i samverkan med fjäderorganet och låsorganet. Hylsan kommer därvid alltid att ligga an mot sprängladdningen eller dess inlägg. En frigångszon skapas inom vilken hylsan kan röra sig under inverkan av värmeutvidgningen utan att problem i form av spalter och liknande uppstår. När värmeutvidgningen tar sådana proportioner att hela
- 25 frigångszonen utnyttjats, verkar hylsan direkt mot låsorganet och låsorganet frigörs från höljet om värmeutvidgningen fortsätter utan att förorsaka detonation av sprängladdningen. Frigångszonen mellan låsorganet och hylsan och som utgörs av ett luftgap kan dimensioneras efter det temperaturområde som verkansdelen skall användas inom eller efter hur hög temperatur sprängämnet klarar utan att detonera.

- 30 Enligt ett fördelaktigt utförande är verkansdelen kännetecknad av att hylsan är utformad med en första sektion anpassad till höljets innermått och en andra sektion anpassad till låsorganets innermått, varvid i övergången mellan sektionerna är utformad en stoppyta att samverka med en i låsorganet utformad stoppyta svarande

mot hylsans stoppyta. Utförandet ger en väldefinierad och stabil koppling mellan hylsa och låsorgan i det läge låsorganet är föremål för separation från höljet.

- Enligt ett annat fördelaktigt utförande utgörs det fjädrande organet av flera separerade fjädrar separerade av mellan fjädrarna liggande distansorgan. Utförandet medger att en större frigångszon kan skapas med enkla medel. Med fördel kan ingående fjädrar utgöras av vågade fjäderbrickor. Fjäderbrickorna är lätta att anbringa i övergången mellan hylsan och låsorganet och med hjälp av distansorgan kan flera fjädrande lager byggas upp. Fjäderbrickorna är dessutom av sådan typ som finns på den öppna marknaden.

Vid granater av spränggranattyp är hylsan lämpligen anordnad att stå i direkt kontakt med sprängladdningen.

- Vid RSV-granater däremot är hylsan lämpligen anordnad att stå i direkt kontakt med ett på sprängladdningens mot höljets öppning vända ytdel anbringat inlägg. I detta fall är enligt ett fördelaktigt utförande hylsan utformad med en perifer urtagning i den mot sprängladdningen vända sidan för ingrepp med sprängladdningens inlägg.
- Enligt ännu ett fördelaktigt utförande är verkansdelen kännetecknad av att låsorganet är försett med en första och en andra utskjutande ringformad klack, varvid den första klacken är utformad att göra ingrepp med ett i verkansdelens hölje nära dess öppning anbringat ringformat urtag och den andra klacken är utformad att tjäna som stoppklack i samverkan med höljets avslutning vid dess öppning. Låsorganets utformning ger en väldefinierad och funktionssäker koppling till verkansdelens hölje och är enkelt separerbart från höljet vid höga temperaturer. Alternativt kan låsorganet vara försett med skruvgångor för samverkan med motsvarande i verkansdelens hölje anbringade skruvgångor.
- Uppfinningen kommer nedan att beskrivas närmare medelst två utföringsexempel under hänvisning till bifogade ritningar där:

Figur 1 i snittad sidvy visar ett första exempel på en verkansdel enligt uppfinningen ingående i en granat eller liknande.

Figur 2 i större skala i snittad sidvy visar en mindre del av verkansdelen enligt figur 1.

Figur 3 i snittad sidvy visar ett andra exempel på en verkansdel enligt uppfinningen
5 ingående i en granat eller liknande.

Ett första utföringsexempel beskrivs nu under hänvisning till figur 1 och 2. Figurerna
visar en verkansdel 1 som kan ingå i en icke visad granat av RSV-typ. Verkansdelen 1
har ett cylinderformat hölje 2 med en öppning 3. Höljet 2 inrymmer en sprängladdning
10 4 bestående av något i sammanhanget tidigare känt sprängämne. Den mot höljets
öppning 3 vända delen av sprängladdningen 4, vars yta betecknats med 20, är försedd
med ett inlägg 5. En annan benämning på inlägget 5 kan vara genomslagskropp. En O-
ring 21 omsluter inlägget 5 i anslutning till inläggets vidaste del och är förlagt i ett
spår i inlägget.

15

I höljets 2 öppning 3 finns ett låsorgan 6 monterat. Låsorganet hålls på plats i höljets 2
öppning 3 medelst ett förband 7. Förbandet 7 kan utgöras av i låsorganets 6 periferi
anordnade gängor för samverkan med i höljet svarande gängor. Alternativt kan
låsorganet vara försett med en utskjutande klack och höljets inneryta med ett däremot
20 svarande spår eller vice versa. Låsorganet 6 innefattar vidare en runtomgående
utskjutande klack 8 som när låsorganet är monterat i höljets öppning anligger mot
höljets 2 kantyta 9.

I utrymmet mellan sprängladdningen 4 och låsorganet 6 finns en hylsa 10 anordnad.
25 Hylsan har en första sektion 11 med en ytterdiameter som väsentligen svarar mot
höljets innerdiameter och en andra sektion 12 som väsentligen svarar mot låsorganets
6 innerdiameter. I övergången mellan de två sektionerna 11 och 12 finns en stoppyta
13. Ett fjädrande organ 14 i form av en vågig fjäderbricka är anordnad mellan
låsorganet 6 och hylsan 10. Det fjädrande organet pressar hylsan 10 i riktning mot
30 sprängladdningen 4. Ingående komponenter är så dimensionerade att en frigångszon
15 i form av ett lufttrum existerar inom temperaturintervall som verkansdelen
normalt är tänkt att vara operativ inom. I det visade första utförandet är hylsans
första sektion 11 försedd med en runtomgående urtagning 16 för att ansluta till
inläggets 5 främre del.

När verkansdelen antar olika temperaturer inom sitt normala användningsområde kommer skillnader i värmeutvidgning, framför allt mellan hölje 2 och sprängladdning 4, att visa sig i en större eller mindre frigångszon 15. Det kommer dock hela tiden att
5 existera en frigångszon 15 och hylsan 10 kommer hela tiden att anligga mot inlägget 5. Om emellertid verkansdelen utsätts för temperaturer utanför det normala temperaturintervallet och som bland annat riskerar att utlösa detonation av sprängladdningen, kommer skillnaderna i värmeutvidgning mellan de olika ingående komponenterna att resultera i att hylsans 10 stoppyta trycker mot en motsvarande yta
10 på låsorganet 6 och pressar loss låsorganet från verkansdelens hölje 2.

I figur 3 visas ett andra utföringsexempel som nu kommer att beskrivas. Komponenter som har motsvarighet i figurerna 1 eller 2 har givits samma hänvisningsbeteckningar och kommer därför inte att kommenteras närmare här. Den här visade verkansdelen 1
15 kan ingå i en icke visad spränggranat. I detta fall anliggar hylsan 10 direkt mot sprängladdningen 4. Det fjädrande organet 14 består av två fjädrar 17 och 18 separerade av ett distansorgan 19. I princip fungerar låsorganet 6 och hylsan 10 på samma sätt som beskrivits för figur 1-2. Inom normalt användningsområde finns hela tiden en frigångszon 15, som visserligen kan variera i storlek i beroende av
20 temperatur. Vid mer extrema temperaturer utanför det normala användningsområdet pressar hylsan 10 låsorganet 6 ur sitt förband 7 med höljet 2.

Uppfinningen är inte begränsad till de i ovanstående såsom exempel visade utföringsformerna utan kan underkastas modifikationer inom ramen för efterföljande
25 patentkrav.

Patentkrav

1. Verkansdel ingående i en ammunitionsanordning såsom en granat eller liknande innefattande ett hölje med en öppning och inrymmande en sprängladdning avsedd att verka genom höljets öppning, vilken sprängladdning står under inverkan av ett fjädrande organ kopplad till höljet i anslutning till dess öppning via ett låsorgan, **kännetecknad av** att en hylsa är förskjutbart anordnad mellan sprängladdningen och låsorganet under inverkan av nämnda fjädrande organ och att låsorganet är utformat att kunna frigöras från höljet under tryckverkan.
2. Verkansdel enligt patentkravet 1, **kännetecknad av** att hylsan är utformad med en första sektion anpassad till höljets innermått och en andra sektion anpassad till låsorganets innermått, varvid i övergången mellan sektionerna är utformad en stoppyta att samverka med en i låsorganet utformad stoppyta svarande mot hylsans stoppyta.
3. Verkansdel enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad av** att det fjädrande organet utgörs av en eller flera vågade fjäderbrickor .
4. Verkansdel enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad av** att det fjädrande organet utgörs av flera separerade fjädrar och att dessa är separerade av mellan fjädrarna liggande distansorgan.
5. Verkansdel enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad av** att hylsan är anordnad att stå i direkt kontakt med sprängladdningen.
6. Verkandel enligt något av patentkraven 1-4, **kännetecknad av** att hylsan är anordnad att stå i direkt kontakt med ett på sprängladdningens mot höljets öppning vända ytdel anbringat inlägg.
7. Verkansdel enligt patentkravet 6, **kännetecknad av** att hylsan är utformad med en perifer urtagning i den mot sprängladdningen vända sidan för ingrepp med sprängladdningens inlägg.

8. Verkansdel enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad av att**
låsorganet är försett med en första och en andra utskjutande ringformad klack,
varvid den första klacken är utformad att göra ingrepp med ett i verkansdelens
5 hölje nära dess öppning anbringat ringformat uttag och att den andra klacken är
utformad att tjäna som stoppklack i samverkan med höljets avslutning vid dess
öppning.
9. Verkansdel enligt något av föregående patentkrav 1-7, **kännetecknad av att**
10 låsorganet är försett med skruvgångor för samverkan med motsvarande i
verkansdelens hölje anbringade skruvgångor.

Sammandrag

- Uppfinningen avser en verkansdel (1) ingående i en ammunitionsanordning såsom en
- 5 granat, missil eller liknande. Enligt uppfinningen förses verkansdelens hölje (2) med en hylsa (10) i anslutning till höljets öppning (3). Ett fjädrande organ (14) är anordnat mellan ett vid höljets öppning (3) anordnat låsorgan (6) och hylsan (10). Hylsans från det fjädrande organet vända ände anligger direkt mot en i verkansdelens hölje
- 10 anbringad sprängladdning (4) eller mot ett inlägg (5) anbringat på den yta (20) av sprängladdningen som är vänd mot hylsan och låsorganet. Låsorganet (6) är utformat att under kraftpåverkan släppa från höljet. Genom uppfinningen är en verkansdel åstadkommen som under normala användning klarar att bibehålla verkansdelen intakt även om i verkansdelen ingående material har mycket varierande
- 15 värmeutvidgningskoefficienter, samtidig som det vid extrema temperaturvariationer förhindras att verkansdelen detonerar genom att låsorganet (6) släpper från höljet.

(Figur 1 föreslås som publiceringsfigur)



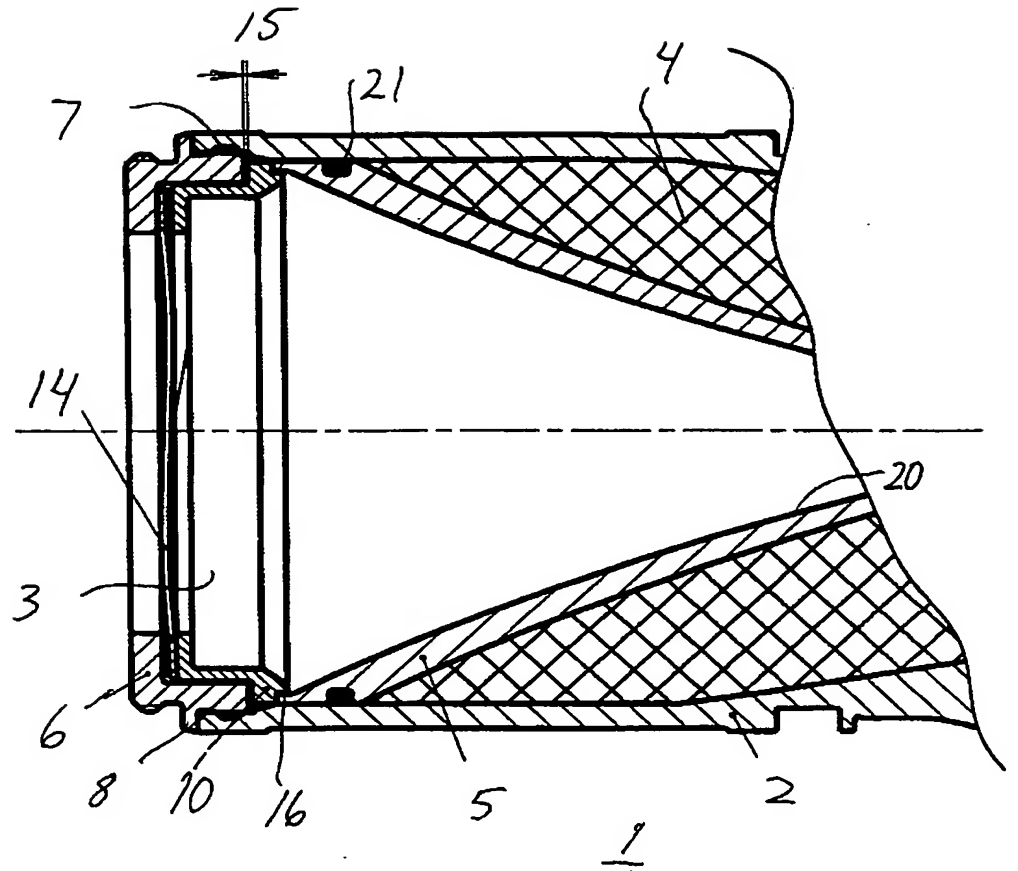


Fig. 1

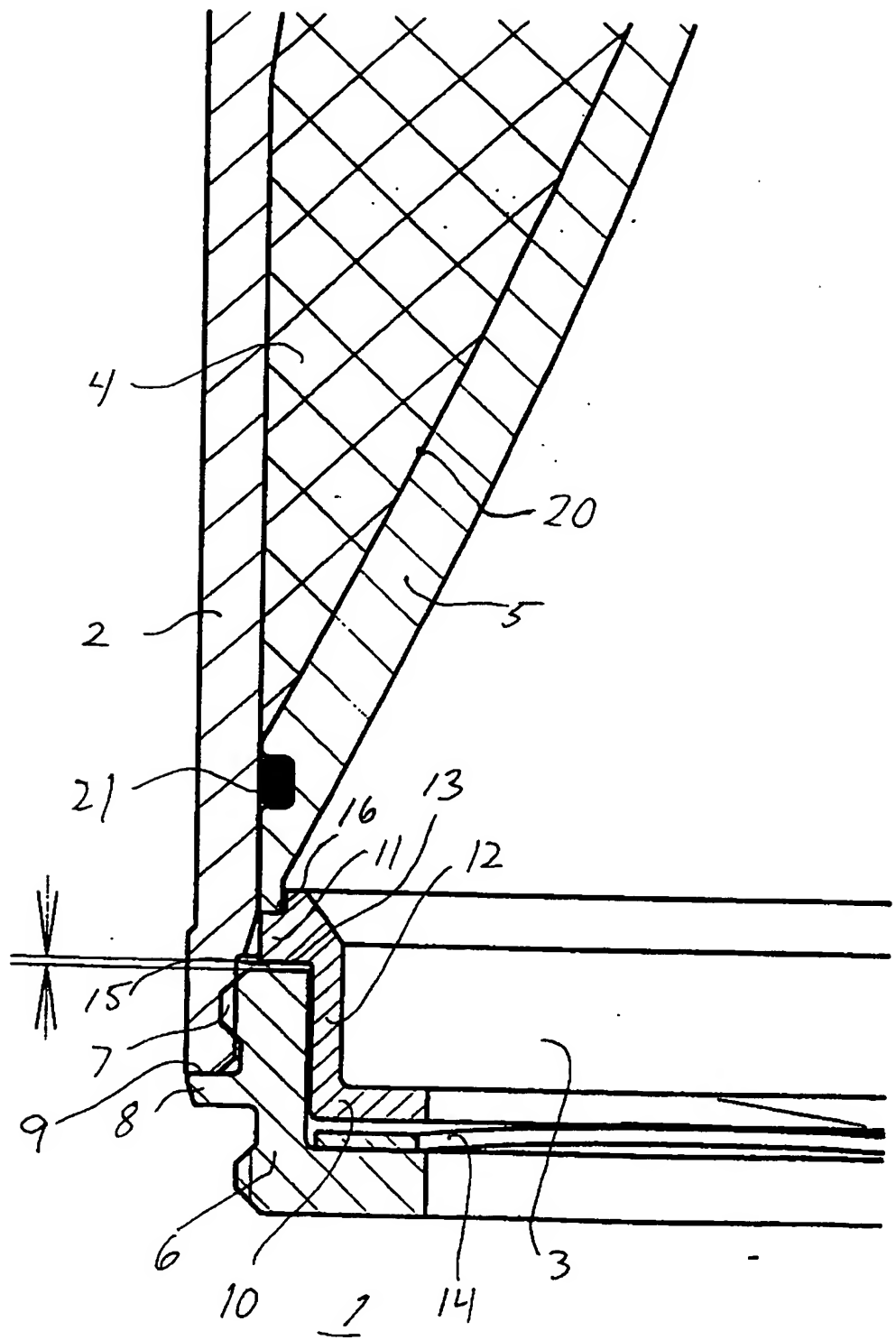


Fig. 2

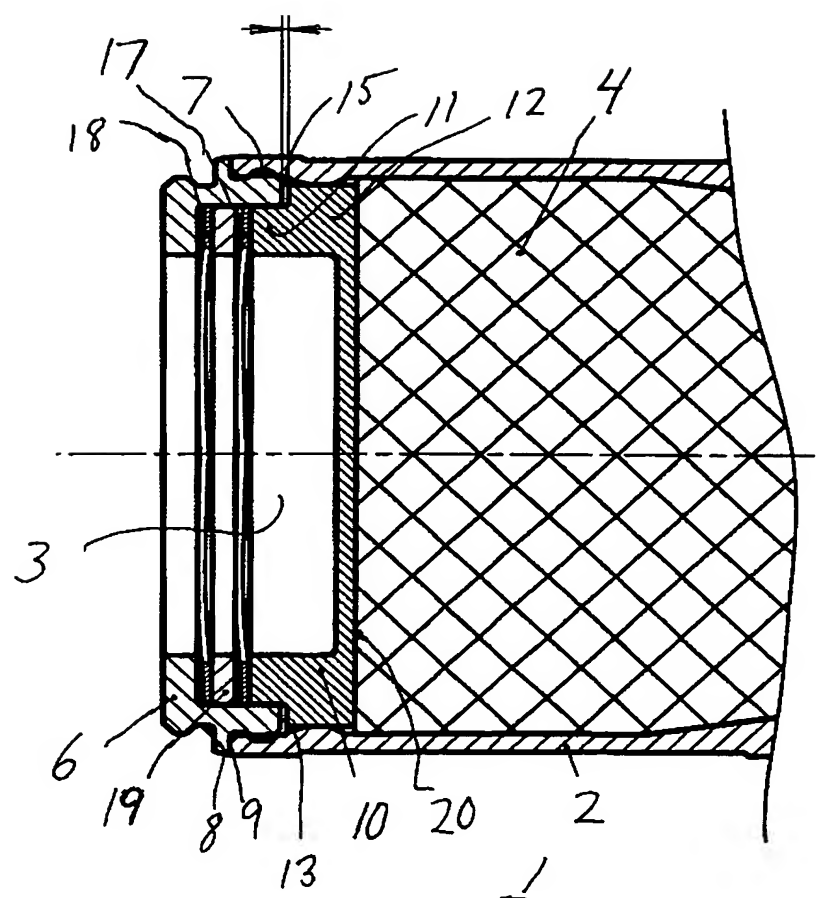


Fig 3

Case 3912

IN THE MATTER
of the Swedish Patent
Application No.
0300834-9
of March 26, 2003

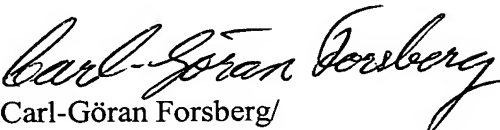
DECLARATION

I, Carl-Göran Forsberg, Saab Bofors Support AB, Patents and Trademarks,
S-691 80 KARLSKOGA, Sweden, do hereby declare:

1. THAT I am well acquainted with the English and Swedish languages.
2. THAT the attached is a true translation into the English language of the priority document relating to Swedish Patent Application No. 0300834-9 to the best of my knowledge and belief, and that the translation has been made by me, personally.

DECLARED at Karlskoga, Sweden

this 14th day of
June 2006


/Carl-Göran Forsberg/

Case 3912

Active part

5 The present invention relates to an active part
comprised in an ammunition device, such as a shell,
missile or the like, comprising a casing with an
opening and containing an explosive charge designed to
act through the opening in the casing, which explosive
10 charge is activated by a sprung device connected to the
casing in association with its opening via a locking
device. The active part is particularly suitable for
use with hollow charge shells and high-explosive
shells.

15 During the use and transportation of shells, there is a
great risk that these will be exposed to shell
splinters or fire from small-bore ammunition which can
result in the shells detonating. In order to avoid or
20 minimize the risk of the active part in a shell
detonating, low-sensitive explosives are currently
used, called insensitive munitions, abbreviation IM. A
disadvantage of these explosives is that they have a
much greater coefficient of thermal expansion than
25 other materials normally comprised in an active part,
such as aluminium, copper and iron in the liner or
penetrating body and aluminium in the casing. As a
shell is designed to be able to be used within a
temperature range of more than 100°C, it is thus a
30 question of large differences in the thermal expansion
of the materials of which it is made. With temperature
differences of the size stated, gaps can easily arise
between the active part's liner and its explosive
charge and between the active part's casing and its
35 explosive charge due to differences in the coefficients
of thermal expansion. These gaps eliminate or interfere
with the hollow charge effect of the active part and

risk setting off an unintentional detonation of the explosive charge.

5 The problem with differential thermal expansion is previously known in connection with ammunition, see for example GB 2 198 817. This document states that the explosive charge normally has a very much higher thermal expansion than the casing and liner. According to the application, the introduction is proposed of a
10 specially-shaped sprung washer which is in contact with the liner of the explosive charge and engages in the casing of the charge.

15 When an explosive charge contained in the casing of an active part is subjected to a high temperature, there is also a great risk that the explosive charge will detonate. In order to eliminate this risk, the explosive charge should be able to be released from the interior of the active part.

20 The aim of the present invention is to achieve an active part which can deal in a reliable way with different coefficients of thermal expansion for the materials involved, within a temperature range which is acceptable from the point of view of a user, and which,
25 outside this range, enables the explosive charge to be released from the casing of the active part. This will be achieved by means of a solution that is easy to integrate into the active part without interfering with
30 the hollow charge effect or significantly changing the size of the explosive charge and preferably utilizing components that are already on the market in order to keep down the cost.

35 The aim of the invention is achieved by means of an active part characterized by a sleeve being arranged between the explosive charge and the locking device in such a way that it is able to be moved by the action of

the said sprung device and by the locking device being designed to be able to be released from the casing by the action of pressure.

5 By means of the invention, an active part is achieved where temperature movements within an acceptable temperature range are absorbed by the movable sleeve and are dealt with in the interaction between the sprung device and the locking device. The sleeve will
10 thereby always make contact with the explosive charge or its liner. A clearance is created within which the sleeve can be moved by the action of the thermal expansion without problems arising in the form of gaps and the like. When the thermal expansion assumes such
15 proportions that the whole of the clearance has been utilized, the sleeve acts directly on the locking device and, if the thermal expansion continues, the locking device is released from the casing without causing a detonation of the explosive charge. The
20 clearance between the locking device and the sleeve, which consists of an air space, can be dimensioned in accordance with the temperature range within which the active part is intended to be used or in accordance with how high a temperature the explosives can tolerate
25 without detonating.

According to an advantageous embodiment, the active part is characterized in that the sleeve is designed with a first section matched to the internal dimensions
30 of the casing and a second section matched to the internal dimensions of the locking device, with a stop surface arranged at the transition between the sections, intended to interact with a stop surface arranged in the locking device corresponding to the
35 stop surface on the sleeve. The embodiment provides a well-defined and stable connection between the sleeve and the locking device in the situation when the locking device is designed to separate from the casing.

In another embodiment, the sprung device consists of several separate springs, separated by spacers lying between the springs. This embodiment enables a larger clearance to be created by simple means. The springs
5 involved can advantageously consist of wave springs. The springs are easy to place in the transition between the sleeve and the locking device and several sprung layers can be built up by means of the spacers. In addition, the springs are of a type that is available
10 on the open market.

With shells of the high-explosive type, the sleeve is suitably arranged to be in direct contact with the explosive charge.

15 With hollow charge shells, on the other hand, the sleeve is suitably arranged to be in direct contact with a liner arranged on the surface of the explosive charge facing towards the opening of the casing. In
20 this case, according to an advantageous embodiment, the sleeve is designed with a peripheral recess in the side facing the explosive charge intended to engage with the liner of the explosive charge.

25 According to yet another advantageous embodiment, the active part is characterized in that the locking device is provided with a first and a second projecting ring-shaped lip, with the first lip being designed to engage in a ring-shaped recess in the casing of the
30 active part close to its opening, and the second lip arranged to act as a stop lip interacting with the end of the casing at its opening. The design of the locking device provides a well-defined and reliable connection to the casing of the active part and can easily be
35 separated from the casing at high temperatures. Alternatively, the locking device can be provided with screw threads for interaction with corresponding screw threads arranged in the casing of the active part.

The invention will be described below in greater detail in the form of two embodiments with reference to the attached drawings in which:

5 Figure 1 shows in cross-section from the side a first example of an active part according to the invention comprised in a shell or the like.

Figure 2 shows in larger scale in cross-section from
10 the side a smaller part of the active part according to Figure 1.

Figure 3 shows in cross-section from the side a second example of an active part according to the invention
15 comprised in a shell or the like.

A first embodiment will now be described with reference to Figures 1 and 2. The figures show an active part 1 which can be comprised in a shell (not shown) of the
20 hollow charge type. The active part 1 has a cylindrical casing 2 with an opening 3. The casing 2 contains an explosive charge 4 consisting of any explosive substance that is already known in this connection. The
25 part of the explosive charge 4, the surface of which is designated by 20, which faces towards the opening 3 in the casing, is provided with a liner 5. The liner 5 can also be called a penetrating body. An O-ring 21 surrounds the liner 5 in connection with the widest part of the liner and is located in a groove in the
30 liner.

A locking device 6 is mounted in the opening 3 in the casing 2. The locking device is held in place in the opening 3 in the casing 2 by means of a connection 7.
35 The connection 7 can consist of threads arranged on the periphery of the locking device 6 to interact with corresponding threads in the casing. Alternatively, the locking device can be provided with a projecting lip

and the inner surface of the casing can be provided with a corresponding groove or vice versa. The locking device 6 comprises, in addition, an encircling projecting lip 8 which makes contact with the edge surface 9 of the casing 2 when the locking device is mounted in the opening in the casing.

A sleeve 10 is arranged in the space between the explosive charge 4 and the locking device 6. The sleeve has a first section 11 with an external diameter that essentially corresponds to the internal diameter of the casing and a second section 12 that essentially corresponds to the internal diameter of the locking device 6. At the transition between the two sections 11 and 12, there is a stop surface 13. A sprung device 14 in the form of a wave spring is arranged between the locking device 6 and the sleeve 10. The sprung device presses the sleeve 10 in the direction towards the explosive charge 4. The components used are so dimensioned that there is a clearance 15 in the form of an airspace within the temperature range within which the active part is normally intended to be used. In the first embodiment shown, the first section 11 of the sleeve is provided with an encircling recess 16 to make contact with the front part of the liner 5.

When the active part assumes different temperatures within its normal area of use, differences in the thermal expansion, particularly between the casing 2 and the explosive charge 4, will manifest themselves in a larger or smaller clearance 15. However, there will always be a clearance 15 and the sleeve 10 will always be in contact with the liner 5. If, however, the active part is subjected to temperatures outside the normal temperature range and there is a risk of detonation of the explosive charge, the differences between the thermal expansions of the different components will result in the stop surface of the sleeve 10 pressing

against a corresponding surface on the locking device 6 and releasing the locking device from the casing 2 of the active part by the action of pressure.

5 Figure 3 shows a second embodiment which will now be described. Components that correspond to components in Figures 1 and 2 have been given the same reference numerals and will therefore not be described in greater detail here. The active part 1 shown here can be
10 comprised in a high-explosive shell (not shown). In this case, the sleeve 10 is in direct contact with the explosive charge 4. The sprung device 14 consists of two springs 17 and 18 separated by a spacer 19. In principle, the locking device 6 and the sleeve 10
15 operate in the same way as described for Figures 1 and 2. Within the normal area of use, there is always a clearance 15, which can vary in size depending upon the temperature. In the event of more extreme temperatures outside the normal area of use, the sleeve 10 releases
20 the locking device 6 from its connection 7 with the casing 2 by the action of pressure.

The invention is not limited to the embodiments described above by way of example, but can be modified
25 within the framework of the following claims.

Claims

1. An active part comprised in an ammunition device, such as a shell or the like, comprising a casing with
5 an opening and containing an explosive charge designed to act through the opening in the casing, which explosive charge is activated by a sprung device connected to the casing in association with its opening
10 via a locking device characterized in that a sleeve is arranged between the explosive charge and the locking device in such a way that it is able to be moved by the action of the said sprung device and in that the locking device is designed to be able to be released from the casing by the action of pressure.
15
2. An active part according to Claim 1, characterized in that the sleeve is designed with a first section matched to the internal dimensions of the casing and a second section matched to the internal dimensions of
20 the locking device, the transition between the sections having a stop surface intended to interact with a stop surface in the locking device corresponding to the stop surface on the sleeve.
- 25 3. An active part according to any one of the preceding claims, characterized in that the sprung device consists of one or more wave springs.
- 30 4. An active part according to any one of the preceding claims, characterized in that the sprung device consists of several separate springs and in that these are separated by spacers lying between the springs.
- 35 5. An active part according to any one of the preceding claims, characterized in that the sleeve is arranged to be in direct contact with the explosive charge.

6. An active part according to any one of Claims 1-4, characterized in that the sleeve is arranged to be in direct contact with a liner arranged on the surface of the explosive charge facing towards the opening in the casing.

7. An active part according to Claim 6, characterized in that the sleeve is designed with a peripheral recess in the side facing towards the explosive charge intended to engage with the liner of the explosive charge.

8. An active part according to any one of the preceding claims, characterized in that the locking device is provided with a first and a second projecting ring-shaped lip, the first lip being designed to engage with a ring-shaped recess arranged in the casing of the active part close to its opening and the second lip being arranged to act as a stop lip interacting with the end of the casing at its opening.

9. An active part according to any one of the preceding Claims 1-7, characterized in that the locking device is provided with screw threads to interact with corresponding screw threads arranged in the casing of the active part.

Abstract

The invention relates to an active part (1) comprised in an ammunition device, such as a shell, missile or the like. According to the invention, the casing (2) of the active part is provided with a sleeve (10) in association with the opening (3) of the casing. A sprung device (14) is arranged between a locking device (6) arranged at the opening (3) of the casing and the sleeve (10). The end of the sleeve facing away from the sprung device is in direct contact with an explosive charge (4) arranged inside the casing of the active part or with a liner (5) arranged on the surface (20) of the explosive charge which is facing towards the sleeve and the locking device. The locking device (6) is designed to be released from the casing by the action of a force. By means of the invention, an active part is achieved which, in normal use, manages to keep the active part intact even if materials in the active part have greatly varying coefficients of thermal expansion, while at the same time, in extreme temperatures, the active part is prevented from detonating by the locking device (6) being released from the casing.

(Figure 1 is proposed for publication)

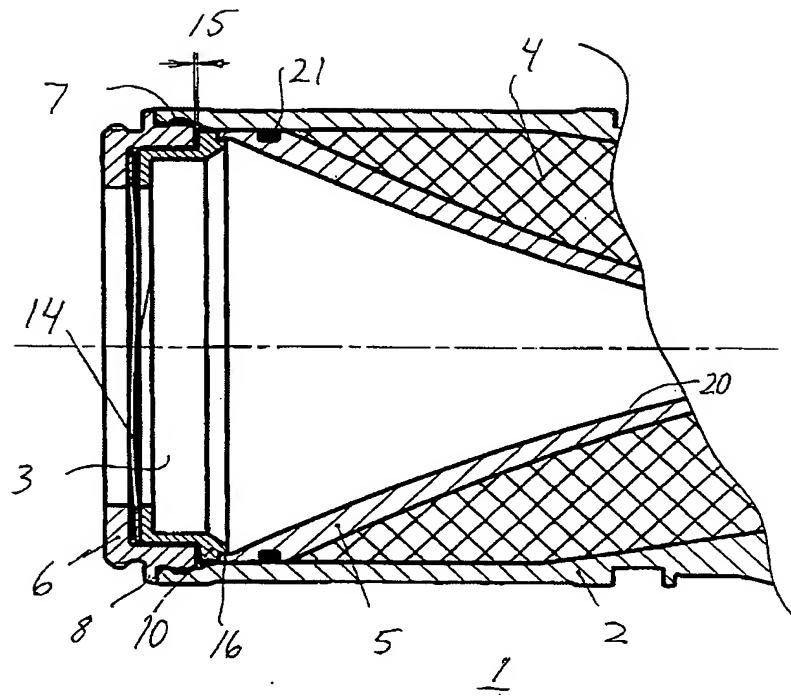


Fig. 1

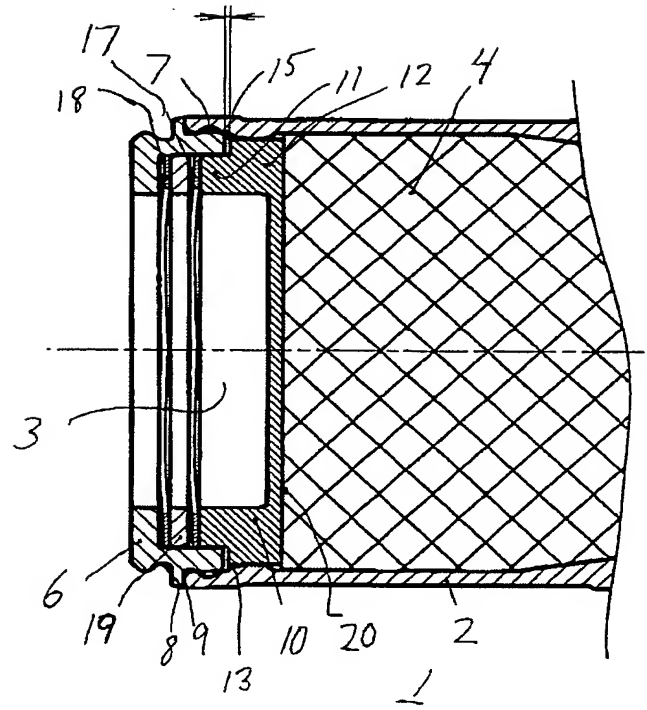


Fig 3